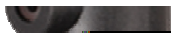


© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf.
Geben Sie diese Betriebsanleitung bei der Veräußerung des Gerätes mit.

Inhaltsverzeichnis Seite

0 Hinweise zur Betriebsanleitung....3
1 Gerätebeschreibung....4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung....4
1.1.1 Reedkontakt - Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten....5
1.2 Haftungsausschluss....5
2 Sicherheitshinweise....6
2.1 Qualifiziertes Personal....6
2.2 Spezielle Sicherheitshinweise....6
3 Einbau des Strömungsschalters....7
3.1 Allgemeine Einbauhinweise....7
3.2 Strömungsschalter zum Direkteinbau....8
4 Elektrischer Anschluss....9
5 Kontaktart und Schaltpunkte....9
6 Wartung und Reinigung....10
7 Demontage und Entsorgung....10
8 Technische Daten....11
8.1 Materialspezifikationen benetzter Bauteile....11
8.2 Maximaler Durchfluss der Strömungsschalter....11
8.3 Abmessungen....12
9 Zulassungen....12
10 EG-Konformitätserklärung....13

Urheberschutzvermerk:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheitshinweise" besonders aufmerksam durch.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☏ 05605-803 0 • 🖷 05605-803 54
info@sika.net • www.sika.net

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:

GEFAHR! Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die zu schweren gesundheitlichen Schäden oder zum Tode führen.

WARNUNG! / VORSICHT! Verletzungsgefahr!
Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die Personenschäden verursachen, die zu gesundheitlichen Schäden führen oder erheblichen Sachschaden verursachen können.

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überdruck!
Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die durch Überdruck in einer Anlage entstehen können.

VORSICHT! Materialschaden!
Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.

BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!

HINWEIS!
Dieses Zeichen gibt Ihnen wichtige Hinweise, Tipps oder Informationen.

⚠ Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.

↳ Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte. Halten Sie die Reihenfolge ein.

❑ Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.

→ Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.

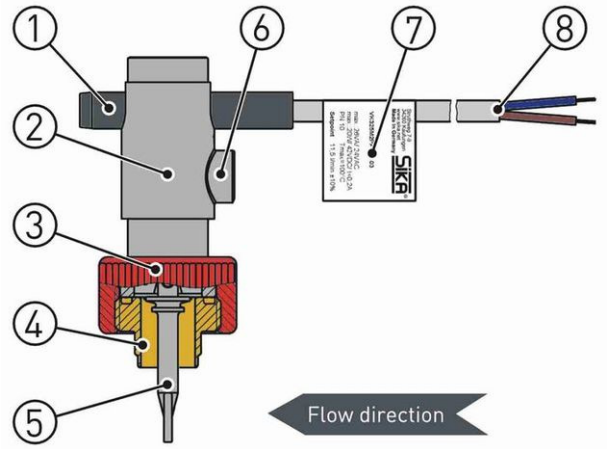
• Gliederungspunkt

1 Gerätebeschreibung

Die SIKA-Strömungsschalter sind zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen.

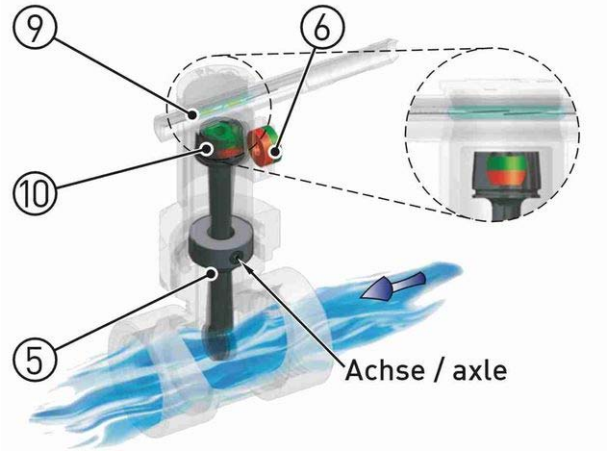
Bauteile Strömungsschalter:
Die wichtigsten Bauteiles des VK3..M sind

① Schalteinheit mit Reedkontakt.
② Körper.
③ Überwurfmutter.
④ Lötnippel.
⑤ Paddelsystem mit Schaltmagnet.
⑥ Gegenmagnet.
⑦ Typenschild.
⑧ Anschlussleitung.
⑨ Reedkontakt.
⑩ Schaltmagnet.



Funktionsprinzip:
Der Strömungsschalter besteht aus einem Paddelsystem ⑤, an dessen oberen Ende sich ein Dauermagnet ⑩ befindet. Über diesem Magnet ist außerhalb der Strömung ein Reedkontakt ⑨ platziert.
Ein zweiter, gegenpoliger Magnet ⑥ dient zur Erzeugung einer Rückstellkraft.

Trifft die zu überwachende Strömung auf das Paddelsystem, wird dieses ausgelenkt. Der Magnet ⑩ ändert seine Stellung zum Reedkontakt ⑨.



Der Kontakt schließt bei ansteigender Strömung (→ § 5).

Sobald der Durchfluss unterbrochen wird, bewegt sich das Paddel wieder in seine Ausgangsstellung zurück und der Reedkontakt wird geöffnet (→ § 5).

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SIKA-Strömungsschalter sind zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen.

WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!
Die Strömungsschalter der Baureihe VK3..M sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006-42-EG (Maschinenrichtlinie).

↳ Verwenden Sie den VK3..M niemals als Sicherheitsbauteil.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung (Strömungsüberwachung von Flüssigkeiten) gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 8 "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

Es liegt in Ihrer Verantwortung, eine Ihrem Anwendungsfall entsprechende Technologie auszuwählen, diese korrekt zu installieren, Tests durchzuführen sowie alle Komponenten instand zu halten.

Das Gerät wird in verschiedenen Ausführungen hergestellt. Welche Ausführung im Einzelfall vorliegt, können Sie dem Typenschild am Gerät entnehmen.

1.1.1 Reedkontakt - Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten

VORSICHT! Zerstörung oder Beschädigung des Reedkontaktes!

Beachten Sie die max. Kontaktbelastung auf dem Typenschild!

Die auf dem Typenschild angegebene max. Kontaktbelastungen (Schaltspannung, Schaltstrom und Schaltleistung) gelten nur für rein ohmsche Lasten und dürfen auf keinem Fall überschritten werden.

Insbesondere beim Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten (z. B. Relaisspule, Kondensatoren) können hohe Spannungs- und Stromspitzen auftreten. Selbst eine kurzzeitige Überlastungen kann den Reedkontakt zerstören (Verschweißen der Kontakte) oder beschädigen (reduzierte Lebensdauer).

↳ Verwenden Sie nur geeignete und geprüfte Schutzmaßnahmen für ihre Anwendung.

Schutzmaßnahmen beim elektrischen Anschluss von Reedkontakten:

Die folgenden Schutzbeschaltungen sind grundsätzlich möglich: Strombegrenzungswiderstände, RC-Glieder, Freilaufdioden, Suppressordioden, Varistoren oder Kombinationen davon.

Überprüfen Sie die Wirksamkeit der ausgewählten Schutzmaßnahme auf den speziellen Lastfall ihrer Anwendung hin.

1.2 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

2 Sicherheitshinweise

Bevor Sie den VK3..M installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Geräte und Anlagen die Folge sein.

SIKA gewährt persönlich oder durch die entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte, während der Kunde selber die Eignung der Produkte für die Anwendung festlegt.

Die Strömungsschalter entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Schaltpunktgenauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

Um die sichere Bedienung zu gewährleisten, ist jedoch sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

2.1 Qualifiziertes Personal

⚠ Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des Strömungskontrollschalters beauftragt wird, muss die entsprechende Qualifikation aufweisen; dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

⚠ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden

2.2 Spezielle Sicherheitshinweise

⚠ Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie ggf. interne Vorschriften des Betreibers einzuhalten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.

⚠ Um Schäden am Strömungsschalter und an der zu überwachenden Anlage zu vermeiden, beachten Sie, dass die SIKA-Strömungsschalter ausschließlich zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen sind.

⚠ Folgen Sie unbedingt den Hinweisen zum Einbau des Strömungsschalters.

⚠ Betreiben Sie auf keinen Fall den Strömungsschalter in Anlagen, die einen höheren Durchfluss als den angegebenen max. Durchfluss haben (→ § 8.2). Der Strömungsschalter wird dadurch zerstört.

⚠ Vor dem Einbau des Strömungsschalters muss sichergestellt sein, dass alle verwendeten Materialien des Strömungsschalters gegen die zu überwachenden Medien und gegen alle äußeren Einflüsse ausreichend chemisch und mechanisch beständig sind.

⚠ Stellen Sie sicher, dass das Medium frei von magnetischen Partikeln ist.

⚠ Das Einfrieren des Mediums ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
Soll der Strömungsschalter später Umgebungstemperaturen <4 °C ausgesetzt werden, darf zuvor kein Betrieb, z. B. Testbetrieb, mit reinem Wasser erfolgen. Durch im Strömungsschalter verbliebenes Wasser könnten Frostschäden verursacht werden.

⚠ Auf Grund der Werkstoffbeständigkeit dürfen bei der Montage der Geräte keine Fette, Öle usw. eingesetzt werden.

⚠ Achten Sie darauf, dass der max. angegebene Betriebsdruck nicht überschritten wird.

⚠ Entfernen Sie niemals einen Strömungsschalter oder seinen Körper aus einem unter Druck stehenden Rohrleitungssystem.

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

⚠ Wenn das zu überwachende Medium sehr hohe Temperaturen besitzt, werden auch die Strömungsschalter bzw. deren Anschlussfittings extrem heiß. Vermeiden Sie Berührungen und stellen Sie keine temperaturempfindlichen Gegenstände in der Nähe ab.

⚠ Schützen Sie den Strömungsschalter vor magnetischen Fremdfeldern in der unmittelbaren Umgebung, da diese die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können.

⚠ Bei kundenspezifischen Ausführungen können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

⚠ **Vorsicht: Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**
Schalten Sie die elektrische Anlage immer spannungsfrei, bevor Sie der Anschlussleitung anschließen.

⚠ Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

3 Einbau des Strömungsschalters

VORSICHT! Materialschaden!

Beim Einlöten des Gewindenippels (→ § 3.2) muss der Strömungsschalter (Körper mit Paddelsystem) und der O-Ring demontiert werden. Die Bauteile werden durch eine Überhitzung beim Löten geschädigt und in Funktion beeinträchtigt.

↳ Entfernen Sie den Strömungsschalter und den O-Ring, bevor Sie mit dem Lötvorgang beginnen.

3.1 Allgemeine Einbauhinweise

↳ Achten Sie bei der Wahl des Einbauortes darauf, dass die angegebenen Grenzwerte (→ § 8 "Technische Daten") auf keinen Fall überschritten werden.

↳ Verhindern Sie das Einfrieren des Mediums durch geeignete Maßnahmen.
Soll der Strömungsschalter später Umgebungstemperaturen <4°C ausgesetzt werden, darf zuvor kein Betrieb, z. B. Testbetrieb, mit reinem Wasser erfolgen. Durch im Strömungsschalter verbliebenes Wasser könnten Frostschäden verursacht werden.

↳ Reinigen Sie zuerst das Rohrleitungssystem, in das der Strömungsschalter eingebaut werden soll und befreien Sie es von magnetischen Partikeln wie z. B. Schweißrückständen.

↳ Die Beruhigungsstrecke muss vor und hinter dem Strömungsschalter mindestens 5 x DN betragen.

↳ Die Nenneinbaulage der Strömungsschalter ist "aufrecht stehend" in horizontaler Rohrleitung.

↳ Die Schalter dürfen Sie nur senkrecht stehend einbauen, Abweichung max. 45° (→ Abb.1).

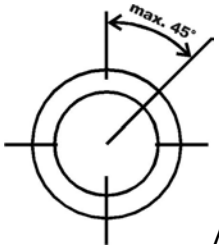


Abb. 1

↳ Bei abweichenden Einbaulagen müssen Sie den Hersteller befragen.

- Sorgen Sie dafür, dass in der unmittelbaren Umgebung des Strömungsschalters keine magnetischen Fremdfelder die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können (→ Abb. 2).
- Auf dem Strömungsschalter befindet sich ein Pfeil. Achten Sie beim Einbau darauf, dass dieser unbedingt parallel mit der Rohrachse läuft und in Strömungsrichtung zeigt (→ Abb. 2).

Abb. 2

3.2 Strömungsschalter zum Direkteinbau

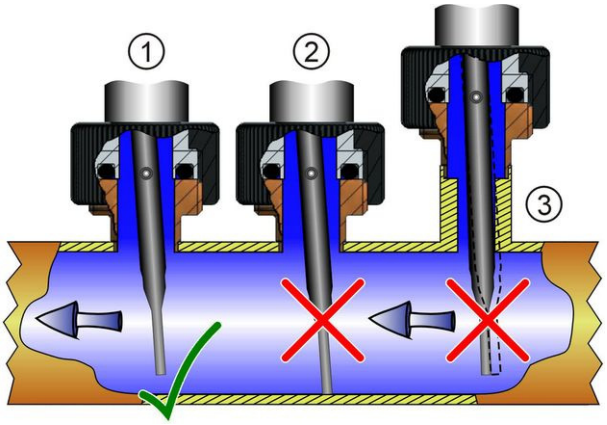
VORSICHT! Verletzungsgefahr oder Materialschaden!

Der Gewindenippel darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft eingelötet werden.

- Sorgen Sie dafür, dass die Anlage ausgeschaltet, drucklos und abgekühlt ist, bevor der Gewindenippel eingelötet wird.

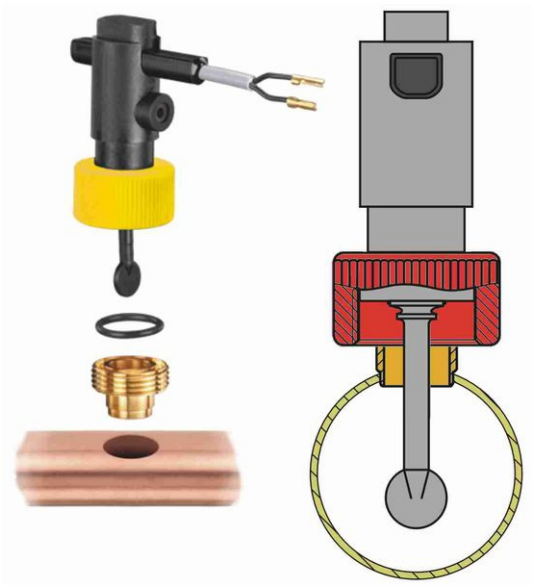
Nehmen Sie den Einbau wie nachfolgenden beschrieben vor.

- Achten Sie beim Einbau des Strömungsschalters darauf, dass das Paddel nicht an der Rohrwandung anstößt ② und sich frei bewegen ① kann.
- Beachten Sie, dass die Paddelstange nicht an der Innenseite des Doms anstößt ③.
- Bevor Sie den Gewindenippel (Messing) des Strömungsschalters einlöten müssen Sie den Strömungsschalter und den O-Ring demontieren.



WICHTIG!

- Beachten Sie unbedingt das Einbauhöhenmaß.



- Entfernen Sie den Strömungsschalter und den O-Ring vom Gewindenippel.
- Löten Sie den Gewindenippel in das vorbereitetet Rohr.
- Legen Sie den O-Ring in die Nut des Gewindenippels.
- Stecken Sie den Strömungsschalter in den Gewindenippel und drehen Sie die Überwurfmutter auf das Gewinde (noch nicht festziehen).
- Richten Sie den Strömungsschalter auf (Durchflussrichtung beachten!) und ziehen Sie die Überwurfmutter mit maximal 7,5 ± 1 Nm fest.

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

4 Elektrischer Anschluss

GEFAHR! Lebensgefahr durch elektrischer Strom!

Der elektrische Anschluss des VK3..M darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

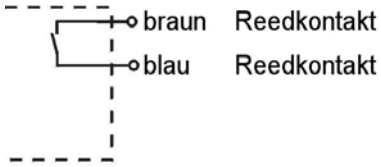
↳ Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie den VK3..M anschließen.

VORSICHT! Zerstörung oder Beschädigung des Reedkontaktes!

Die auf dem Typenschild angegebene max. Kontaktbelastungen gelten nur für rein ohmsche Lasten und dürfen auf keinem Fall überschritten werden.

↳ Beachten Sie § 1.1.1 Reedkontakt - Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten.

↳ Schließen Sie die Anschlussleitung entsprechend dem Anschlussbild an.



5 Kontaktart und Schaltpunkte

WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!

Die Strömungsschalter der Baureihe VK3..M sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006-42-EG (Maschinenrichtlinie).

↳ Verwenden Sie den VK3..M niemals als Sicherheitsbauteil.

Kontaktart:

Durch die im Körper integrierte Schalteinheit des Strömungsschalters wird ein „Arbeitskontakt (Schließer)“ realisiert. Die nachstehende Tabelle dient der Erläuterung des Arbeitskontaktes:

Kontaktart	Durchfluss	elektrischer Kontakt
Arbeitskontakt	ansteigend	schließend
	fallend	öffnend

Schaltpunktbereiche:

- Der Strömungsschalter ist ab Werk mit einem fest eingestellten Schaltpunkt ausgerüstet.
- Ein Verstellen des Schaltpunktes ist kundenseitig nicht möglich.

Bestellcode	Farbe Überwurmutter	Für Kupferrohre	Schaltpunkte [l/min]*		Max. Durchfluss [l/min]
			Steigende Strömung EIN**	Fallende Strömung AUS	
VK320M0P10PD11	●	Ø 22x1	10,5	9,2	100
VK325M0P10PD11	●	Ø 28x1	17,6	15,7	150
		Ø 32x1	25,7	23,6	155
VK332M0P10PD11	●	Ø 35x1,5	20,0	17,5	160
VK340M0P10PD11	●	Ø 42x1.5	28,0	25,8	300
VK350M2P10PD11	●	Ø 54x1.5	58,3	50,2	400

* Wasser, 20 °C, waagerechte Rohrleitung, Toleranz ±15 %

** Typische Werte

6 Wartung und Reinigung

Wartung:
Der VK3..M ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss das Gerät ausgetauscht oder zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

VORSICHT! Materialschaden!
Beim Öffnen des Gerätes können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden.
↳ Öffnen Sie niemals das Gerät.

Reinigung:
Reinigen Sie den VK3..M mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.

7 Demontage und Entsorgung

VORSICHT! Verletzungsgefahr!
Entfernen Sie niemals einen Strömungsschalter oder seinen Körper aus einer unter Druck stehenden Anlage.
↳ Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

Vor der Demontage:
Überprüfen Sie vor der Demontage, ob
❒ die Anlage ausgeschaltet ist und sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet.
❒ die Anlage drucklos und abgekühlt ist.

Demontage:
↳ Entfernen Sie die elektrischen Anschlüsse.
↳ Bauen Sie den VK3..M mit passenden Werkzeugen aus.

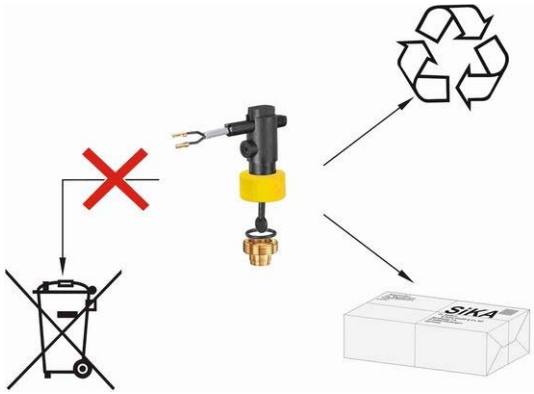
Entsorgung:

KEIN HAUSMÜLL!
Der VK3..M besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen (→ § 8.1). Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie den VK3..M der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie den VK3..M an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.



© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

8 Technische Daten

Bei kundenspezifischen Ausführung können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

Strömungsschalterausführung VK3...	
Typ	**VK3...**
Nenndruck	PN 10
Temperaturbereich Medium	-25...100 °C (nicht gefrierend)
Temperaturbereich Umgebung	-25...70 °C (nicht <4 °C lagern)
Max. Schaltstrom	1 A
Max. Schaltspannung	230 VAC, 48 VDC
Max. Schaltleistung	26 VA, 20 W
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 65
Max. Dauertemperaturbelastung der Leitung	70 °C
Leitungsanschlusslänge	1,5 m
Leitungsquerschnitt	0,75 mm²
Toleranz der Schaltpunktbereiche	±15 %

8.1 Materialspezifikationen benetzter Bauteile

Typ / Bauteil	VK...M.P..P..1 / VK...M.P..P..C / VK...M.P..P..K
Körper	PPO NORYL GFN3
Paddelsystem	PPO NORYL GFN3
Buchsen	PPO NORYL GFN3
Achse	PPO
Gewindenippel	Messing CW614N
Dichtung	NBR
Magnet	Hartferrit

8.2 Maximaler Durchfluss der Strömungsschalter

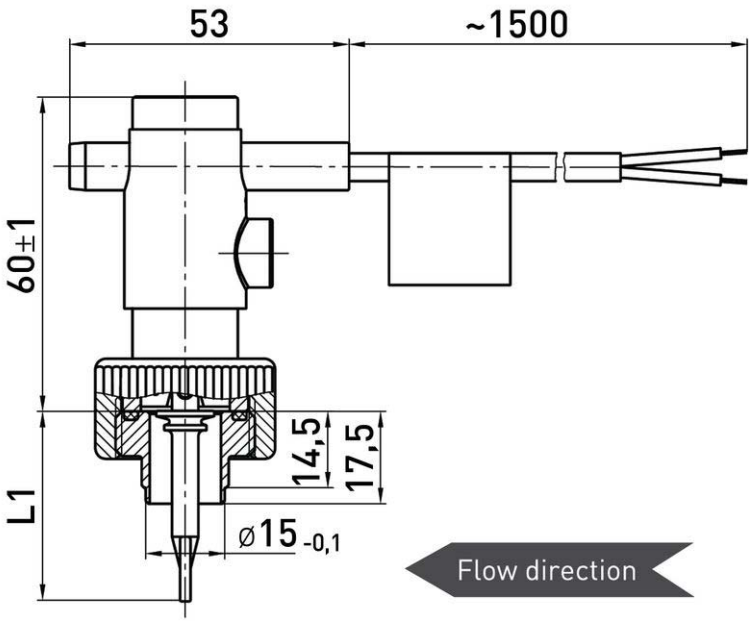
Bei kundenspezifischen Ausführungen kann der zulässige max. Durchfluss von den angegebenen Grenzwerten abweichen.

Die Maximalangaben beziehen sich auf Wasser als Durchflussmedium und kontinuierlichem Durchfluss.

Typ	Kupferrohr	max. Durchfluss [l/min]
VK 320 M	Ø 22x1	100
VK 325 M	Ø 28x1	150
	Ø 32x1	155
VK 332 M	Ø 35x1,5	160
VK 340 M	Ø 42x1,5	300
VK 350 M	Ø 54x1,5	400

8.3 Abmessungen

Typ	Paddellänge L_1
VK 320 M	33,5
VK 325 M	36,0
VK 332 M	44,5
VK 340 M	47,5
VK 350 M	56,5



9 Zulassungen

Die SIKA-Strömungsschalter sind vom TÜV Rheinland bauartgeprüft, Prüfzeichen R 60077518 vom 04.12.2012.

TÜV Rheinland Product Safety
BAUART GEPRÜFT
TYPE APPROVED

WRAS
Water Regulations Advisory Scheme
Referenz Nr. 1102336

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

10 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

Wir erklären, dass die Strömungsschalter der Baureihen
We declare that the flow switches series

VH 3... M

VK 3... M

VH 3...

VH 3... X

VKX...

hergestellt von / *produced by*

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co.KG

übereinstimmen mit der / *agrees with the*

„Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen"

„Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment for use within certain voltage limits"

Die Geräte entsprechen den technischen Vorschriften der /
The device correspond to the technical specifications of

DIN EN 60204-1:2007 / VDE 0113-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Allgemeine Anforderungen Safety of machinery – Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements

Kaufungen, den 24. Mai 2012

Dipl.- Ing. K. Ulloth
(CE- Koordinator und Produktsicherheitsbeauftragter)
(Manager CE- Coordination and Safety Supervisor)

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG · Struthweg 7-9 · D-34260 Kaufungen · Tel. +49 (0) 5605/803-0 · Fax +49 (0) 5605/803-54 · info@sika.net · www.sika.net

Mechanische Messtechnik

Durchflussmesstechnik

Elektronische Mess- & Kalibriertechnik

SIKA Dr.Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
D-34260 Kaufungen • Germany

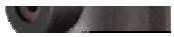
☏ +49 (0)5605 803-0
🖷 +49 5605 803-54

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

Operating manual (Translation)

Betriebsanleitung .....Seite 1 - 14
Operating manual ..... page 15 - 28



© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

Please keep this operating manual for future reference.
If the device is resold, please provide the operating manual along with it.

Table of contents

page

0 About this operating manual 17
1 Device description 18
1.1 Intended use 18
1.1.1 Reed contact - Switching of inductive or capacitive loads 19
1.2 Exclusion of liability 19
2 Safety instructions 20
2.1 Qualified personnel 20
2.2 Special safety instructions 20
3 Flow switch installation 21
3.1 General installation instructions 21
3.2 Flow switch for direct installation 22
4 Electrical connection 23
5 Type of contact and switching points 23
6 Maintenance and Cleaning 24
7 Disassembly and disposal 24
8 Technical data 25
8.1 Material specifications of wetted components 25
8.2 Maximum flow rate of the flow switch 25
8.3 Dimension 26
9 Approvals 26
10 EC Declaration of Conformity 27

Copyright notice:
The reproduction, distribution and utilization of this operating manual as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

0 About this operating manual

- The operating manual is aimed at specialists and semi-skilled personnel.
- Before each step, read through the relevant advice carefully and keep to the specified order.
- Thoroughly read and understand the information in the section "Safety instructions".

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact us directly at:

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☏ 05605-803 0 • 🖷 05605-803 54
info@sika.net • www.sika.net

Hazard signs and other symbols used:

DANGER! Risk of death due to electric current!
This sign indicates dangers which could lead to serious health defects or to death.

CAUTION! Risk of injury!
This sign indicates dangers that cause personal injuries that can lead to health defects or cause considerable damage to property.

CAUTION! Risk of injury in the case of excessive pressure!
This sign indicates dangers which could arise from excessive pressure in a piece of equipment.

CAUTION! Material damage!
This sign indicates actions which could lead to possible damage to material or environmental damage.

ADHERE TO OPERATING MANUAL!

NOTICE!
This symbol indicates important notices, tips or information.

⚠ Pay attention to and comply with information that is marked with this symbol.

↳ Follow the specified instructions and steps. Adhere to the given order.

❑ Check the specified points or notices.

→ Reference to another section, document or source.

• Item.

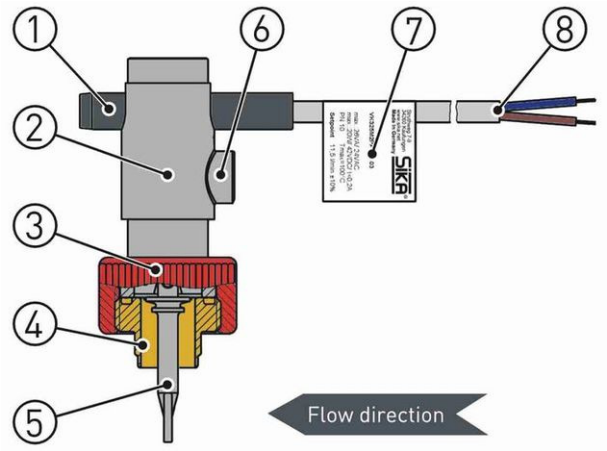
1 Device description

SIKA flow switches are designed for minimum or maximum monitoring of liquid flows.

Components Flow Switch:

The most important components of the VK3..M are

① Switching unit with reed contact.
② Body.
③ Union nut.
④ Soldering adapter.
⑤ Paddle system with switching magnet.
⑥ Opposite magnet.
⑦ Type plate.
⑧ Connecting cable.
⑨ Reed contact.
⑩ Switching magnet.

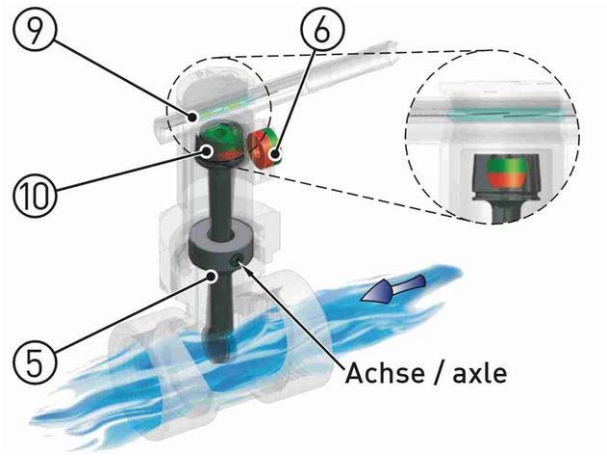


Functional principle:

The flow switch consists of a paddle system ⑤ which has a permanent magnet ⑩ located at its upper end. A reed contact ⑨ is positioned outside the flow above this magnet.
A second magnet ⑥ with opposite polarity is used to create a reset force.

The paddle system is moved once it comes into contact with the flow which is to be monitored. The magnet ⑩ changes its position in relation to the reed contact ⑨.

The contact closes at increasing flow (→ § 5).



As soon as the flow is interrupted, the paddle returns to its original position and the reed contact opens/closes depending on the contact type (→ § 5).

1.1 Intended use

SIKA flow switches are designed for minimum or maximum monitoring of liquid flows.

Warning! No safety component!

The flow switches of the series VK3..M are not safety components in accordance with Directive 2006-42-EG (Machine Directive).

↳ Never use the VK3..M as a safety component.

The operational safety of the supplied equipment is only guaranteed if it is operated according to its intended use (flow monitoring of liquids). The specified limit values (→ § 8 "Technical data") should never be exceeded.

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

It is your responsibility to select a technology which is suitable for your specific application, to install it correctly, to carry out tests and to maintain all the components.

Various device versions are manufactured. The respective type plate displays the version of each device.

1.1.1 Reed contact - Switching of inductive or capacitive loads

CAUTION! Destruction or damage of reed contact!

Take notice of the max. contact loads mentioned on the specification plate!

The max. contact loads mentioned on the type plate (switching voltage, switching current and switching capacity) refer to pure ohmic loads and may not be exceeded under any circumstances.

High voltage and current peaks can occur, particularly when switching inductive or capacitive loads (e.g. relay coil, capacitors). Even if the overload is brief, this can destroy (welding the contacts) or damage (reduced lifespan) the reed contact.

↳ Only use protection methods which be appropriate and checked.

Protection method when electrical connection of reed contacts:

The following protective circuits are basically possible: current limiting resistors, RC circuits, freewheeling diodes, suppression diodes, varistors or a combination of these.

Please verify the effectiveness of the chosen protection method in accordance with the specific loads involved.

1.2 Exclusion of liability

We accept no liability for any damage or malfunctions resulting from incorrect installation, in-appropriate use of the device or failure to follow the instructions in this operating manual.

2 Safety instructions

Always read these operating instructions carefully prior to installing the VK3..M . Always adhere to the instructions contained herein, especially the safety instructions, otherwise there is a potential risk of personal injury and damage to instruments and plants.

Even though SIKA provides assistance through personal consultation or the respective literature, it is the responsibility of the customers to determine the suitability of the product for the specific application.

The flow switches are state-of-the-art devices. This concerns switching point accuracy, functioning and safe operation of the device

However, professional and safety conscious conduct of the operator is required to ensure safe operation.

2.1 Qualified personnel

⚠ The personnel entrusted with installing, operating and maintaining the flow switches have to be suitably qualified; the required knowledge can be gained via training courses or appropriate on-the-job instruction. The personnel have to be familiar with the contents of these instructions, which have to be available to them at all times.

⚠ The electrical connection should only be carried out by a fully qualified electrician.

2.2 Special safety instructions

⚠ All work has to be carried out in accordance with existing national regulations on accident prevention and safety at work and with any internal regulations of the operator, even if they are not specified in these instructions.

⚠ To avoid damages to the flow switch and the monitored system, only use SIKA flow switches for minimum or maximum monitoring of the flow of liquids.

⚠ Always follow and adhere to the flow switch installation instructions.

⚠ Never operate the flow switch in systems which have a greater flow rate than the specified max. flow rate (→ § 8.2). Otherwise it will cause irreparable damage to the flow switch.

⚠ Prior to flow switch installation, ensure that all the materials of the flow switch are chemically and mechanically-resistant to the medium which is to be monitored and to all external factors.

⚠ Ensure that the medium is free from magnetic particles.

⚠ Suitable measures should be taken to prevent the medium from freezing.
If the flow switch is to be used in ambient temperatures of <4 °C, do not carry out any operation beforehand with pure water, e.g. a test run. Residual water in the flow switch can result in frost damage.

⚠ No greases, oils etc. should be used during the installation of the VK... devices due to the material resistance.

⚠ Ensure that the max. specified operating pressure is not exceeded.

⚠ Never remove a flow switch or its body from a pipe system under pressure.

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

⚠ If the medium which is to be monitored is very hot, the flow switches or their connection fittings will also become very hot. In this case, neither touch the flow switch nor place any heat-sensitive objects in its vicinity.

⚠ Protect the flow switch against external magnetic fields in the immediate vicinity, since these can impair device functioning.

⚠ The technical data of special versions (customised versions) can deviate from the details in these instructions. Please observe the details on the type plate.

⚠ **Caution: Danger of death due to high voltages!**
Always de-energize the system before connecting the connector cable.

⚠ It is prohibited to remove or make type plates or any other information attached to the equipment indecipherable, otherwise all warranties and the responsibility of the manufacturer no longer apply.

3 Flow switch installation

CAUTION! Material damage!

When soldering the threaded adapter (→ § 0) , the flow switch (body with paddle mechanism) and the O-ring must be dismounted. Overheating during soldering will damage these components and impair their operation.

↳ Remove the flow switch and the O-ring before you start soldering.

3.1 General installation instructions

↳ When choosing the installation site, ensure that the specified limit values ((→ § 8 "Technical data") are not exceeded.

↳ Select suitable measures to prevent the medium from freezing.
If the flow switch is to be used in ambient temperatures of <4°C, do not carry out any operation beforehand with pure water, e.g. a test run. Residual water in the flow switch can result in frost damage.

↳ Firstly, clean the pipe system in which the flow switch is to be installed and remove any magnetic particles, e.g. welding residue.

↳ The straight in- and outlet pipe (in front of and behind the flow switch) has to be at least 5 x DN.

↳ The nominal installation position of the flow switch is an "upright standing position" in horizontal pipework.

↳ The switches should only be installed in a vertical position, deviation max. 45° (→ Fig. 1).

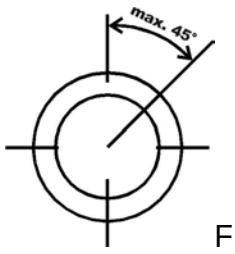


Fig. 1

↳ Please contact the manufacturer if other installation positions are desired.

- Please make sure that there are no external magnetic fields in the immediate vicinity of the flow switch, since these can impair device functioning (→ Fig. 2).
- There is an arrow on the flow switch. Ensure that this arrow is parallel with the pipe shaft and is facing in the direction of flow during installation (→ Fig. 2).

Fig. 2

3.2 Flow switch for direct installation

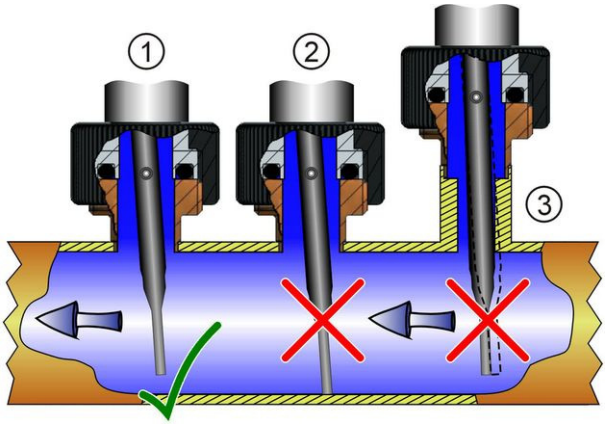
CAUTION! Risk of injury or material damage!

The threaded adapter should only be solded by a qualified specialist.

- Make sure that the installation is switched off, fully depressurised and cooled down, before soldering the threaded adapter

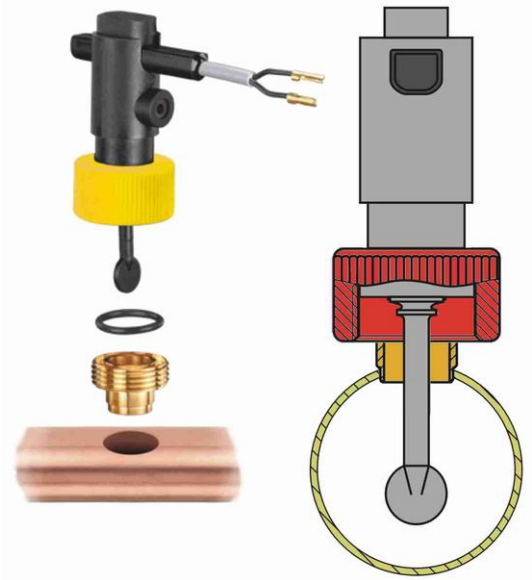
Carry out installation of your device type as described below.

- During flow switch installation, ensure that the paddle does not touch the wall of the pipe ② and can move freely①
- Ensure that the paddle rod does not bear against the inside of the dome ③.
- Prior to soldering the threaded adapter (brass) of the flow switch, always disassemble the flow switch and the O ring to prevent overheating.



IMPORTANT!

- Observe the installation height dimensions.



- Remove the flow switch and the o-ring from the soldering adapter.
- Solder the soldering adapter to the prepared pipe.
- Install the o-ring into the o-ring groove of the soldering adapter.
- Insert the flow switch into the soldering adapter and put on the union nut (do not tighten the union nut yet).
- Orientate the flow switch to the flow direction (arrow on top of the flow switch body) and tighten the union nut with a torque of max 7,5 ± 1 Nm.

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

4 Electrical connection

DANGER! Risk of death due to electric current!

The electrical connection of the VH... / VK... should only be carried out by a fully qualified electrician.

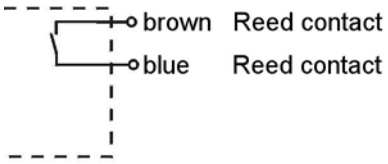
↳ Always de-energize the system before connecting the wires of the mains cable.

CAUTION! Destruction or damage of reed contact!

The max. contact loads mentioned on the type plate refer to pure ohmic loads and may not be exceeded under any circumstances.

↳ Pay attention to § 1.1.1 Reed contact - Switching of inductive or capacitive loads.

↳ Connect the connecting cable according to the connection diagram.



5 Type of contact and switching points

Warning! No safety component!

The flow switches of the series VK3..M are not safety components in accordance with Directive 2006-42-EG (Machine Directive).

↳ Never use the VK3..M as a safety component.

Type of contact:

The following table explains the normally open contact:

Type of contact	Flow rate	Electric contact
Normally open contact	increasing	closing
	decreasing	opening

Switching point ranges:

- The flow switch is factory set on a fixed flow set point.
- An adjustment of the flow set point by user is not possible.

Order code	Color union nut	For copper pipes	Setpoints [l/min]*		Max. flow rate [l/min]
			Increasing flow** ON	Decreasing flow OFF	
VK320M0P10PD11	●	Ø 22x1	10.5	9.2	100
VK325M0P10PD11	●	Ø 28x1	17.6	15.7	150
		Ø 32x1	25.7	23.6	155
VK332M0P10PD11	●	Ø 35x1,5	20.0	17.5	160
VK340M0P10PD11	●	Ø 42x1.5	28.0	25.8	300
VK350M2P10PD11	●	Ø 54x1.5	58.3	50.2	400

* Water, 20 °C, horizontal pipe, tolerance ±15 %
** Typical value

6 Maintenance and Cleaning

Maintenance:
The VK3..M is maintenance-free and cannot be repaired by the user. In case of a defect, the device must be replaced or sent back the manufacturer for repair.

CAUTION! Material damage!
When opening the device, critical parts or components can be damaged.
↳ Never open the device.

Cleaning:
Clean the VK3..M with a dry or slightly damp lint-free cloth. Do not use sharp objects or aggressive agents for cleaning

7 Disassembly and disposal

CAUTION! Risk of injury!
Never remove a flow switch or its body from a system under pressure.
↳ Make sure that the plant is shut down professionally.

Before disassembly:
Prior to disassembly, ensure that
❒ the equipment is switched off and is in a safe and de-energised state.
❒ the equipment is depressurised and has cooled down.

Disassembly:
↳ Remove the electrical connectors.
↳ Remove the VK3..M using suitable tools.

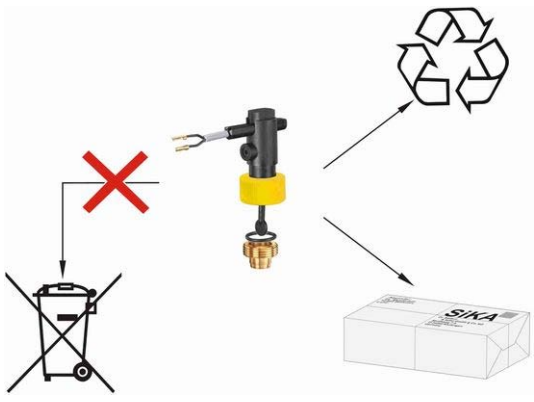
Disposal:

NO HOUSEHOLD WASTE!
The VK3..M consists of various different materials (→ § 8.1). It must not be disposed of with household waste.

↳ Take the VK3..M to your local recycling plant

or

↳ send the VK3..M back to your supplier or to SIKA.



8 Technical data

The technical data of customised versions may differ from these data in the instructions. Please observe the information specified on the type plate.

Flow switch version VK3...	
Series	**VK3...**
Nominal pressure	PN 10
Medium temperature range	-25...100 °C (not freezing)
Ambient temperature range	-25...70 °C (do not store at <4 °C)
Max. switching current	1 A
Max. switching voltage	230 VAC, 48 VDC
Max. switching capacity	26 VA, 20 W
Protection class	II
Degree of protection	IP 65
Max. permanent temperature load of the cable	70 °C
Connecting cable length	1,5 m
Cable cross-shaped section	0,75 mm²
Tolerance of the switching point ranges	±15 %

8.1 Material specifications of wetted components

Type / Component	VK...M.P..P..1 / VK...M.P..P..C / VK...M.P..P..K
Body	PPO (NORYL GFN3)
Paddle system	PPO (NORYL GFN3)
Bushings	PPO (NORYL GFN3)
Axle	PPO
Threaded adapter	Brass CW614N
Seal	NBR
Magnet	Hard ferrite

8.2 Maximum flow rate of the flow switch

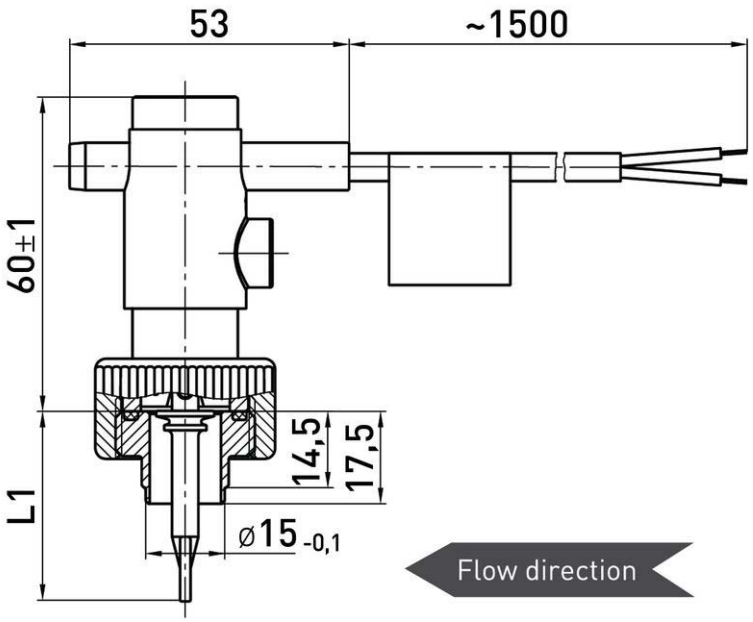
The max. permissible flow rate can deviate from the specified limit values for customised versions.

The maximum specifications relate to water as the medium and a continuous flow rate.

Type	Copper pipes	max. flow rate [l/min]
VK 320 M	Ø 22x1	100
VK 325 M	Ø 28x1	150
	Ø 32x1	155
VK 332 M	Ø 35x1,5	160
VK 340 M	Ø 42x1,5	300
VK 350 M	Ø 54x1,5	400

8.3 Dimension

Type	Paddle length L_1
VK 320 M	33,5
VK 325 M	36,0
VK 332 M	44,5
VK 340 M	47,5
VK 350 M	56,5



9 Approvals

The SIKA flow switches are type-approved by TÜV Rheinland, mark of conformity R 60077518 dated 04.12.2012.

TÜV Rheinland Product Safety
BAUART GEPRÜFT
TYPE APPROVED

WRAS
Water Regulations Advisory Scheme
Reference No. 1102336

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013

10 EC Declaration of Conformity

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

Wir erklären, dass die Strömungsschalter der Baureihen
We declare that the flow switches series

VH 3... M

VK 3... M

VH 3...

VH 3... X

VKX...

hergestellt von / *produced by*

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co.KG

übereinstimmen mit der / *agrees with the*

„Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen"

„Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment for use within certain voltage limits"

Die Geräte entsprechen den technischen Vorschriften der /
The device correspond to the technical specifications of

DIN EN 60204-1:2007 / VDE 0113-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Allgemeine Anforderungen Safety of machinery – Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements

Kaufungen, den 24. Mai 2012

Dipl.- Ing. K. Ulloth
(CE- Koordinator und Produktsicherheitsbeauftragter)
(Manager CE- Coordination and Safety Supervisor)

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG · Struthweg 7-9 · D-34260 Kaufungen · Tel. +49 (0) 5605/803-0 · Fax +49 (0) 5605/803-54 · info@sika.net · www.sika.net

Mechanische Messtechnik
Mechanical measuring instruments

Durchflussmesstechnik
Flow measuring instruments

Elektronische Mess- & Kalibriertechnik
Electronic measuring- & calibration instruments

SIKA Dr.Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
D-34260 Kaufungen • Germany

☎ +49 (0)5605 803-0
+49 5605 803-54

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_VK3 • 06/2013